

1. Необходимость разработки модели с переменным значением μ . Это связано с тем, что при постоянной битовой скорости качество передаваемого контента при его воспроизведении может меняться, тогда как постоянное качество достижимо только при переменной битовой скорости.

2. Доля запоздавших сегментов является достаточно грубой метрикой производительности потоковой передачи данных и не представляет собой адекватную оценку качества отображения, в то время как человеческое восприятие может допускать редкие незначительные искажения при воспроизведении видео.

Таким образом, в дальнейшем необходимы разработки аналитических моделей, учитывающих требования к качеству воспроизведения, имитационное моделирование, а также проведение экспериментальных исследований, включающих не только исследование характеристик соединений TCP, но и анализа субъективной оценки воспроизводимого мультимедиа.

Перспективными в данном направлении являются исследования вопросов буферизации (выбор оптимального размера буфера) при прямой потоковой передаче посредством TCP, а также многопутевая прямая потоковая передача.

Список литературы: 1. *Столлингс, В.* Современные компьютерные сети. 2-е изд. [Текст] / В. Столлингс. – СПб.: Питер, 2003. – 783 с.: ил. 2. ITU-T Y.2007 ITU-T Recommendation Y.2007 (2010), Next Generation Networks – Frameworks and functional architecture models, 2010, 37 p. 3. RFC 4614 Duke M., Braden R., Eddy W., Blanton E. A Roadmap for Transmission Control Protocol (TCP) Specification Documents, 2006. – 33 p. 4. Wang, B., Kurose, J., Shenoy, P., Towsley, D. Multimedia Streaming via TCP: An Analytic Performance Study [Text] / ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications and Applications. – 2008. – Vol. 4, № 2. – pp. 16:1–22. 5. Chung, J., Claypool, M., Zhu, Y. Measurement of Congestion Responsiveness of RealPlayer Streaming Video Over UDP [Электронный ресурс] / Proceedings of the Packet Video Workshop (PV). Nantes, France. – 2003. – Режим доступа: \www/ URL 6. <http://web.cs.wpi.edu/~claypool/papers/h2h/h2h.pdf> – 04.08.2011 г. – Загл. с экрана. 7. Padhye, J., Firoiu, V., Towsley, D., Kurose J., Modeling TCP Throughput: A Simple Model and its Empirical Validation [Text] / Proc. ACM SIGCOMM Computer Communication Review. – 1998. – Vol.28, №.4. – pp. 303–314. 8. Yan, J., Muhlbauer, W., Plattner, B. An Analytical Model for Streaming over TCP [Text] / NEW2AN 2011: 11th International Conference on Next Generation Wired/Wireless Advanced Networking. – 2011. – pp. 12. 9. Анализатор сетевых протоколов Wireshark [Электронный ресурс]. – Режим доступа: \www/ URL: <http://www.wireshark.org/> – 04.08.2011 г. – Загл. с экрана. 10. Анализатор файлов TCP [Электронный ресурс]. – Режим доступа: \www/ URL: <http://www.tcptrace.org/> – 04.08.2011 г. – Загл. с экрана.

Поступила в редколлегию 25.07.2011

УДК 005.8:575.85

П.А.ТЕСЛЕНКО, канд. техн. наук, доц., Одесская государственная академия строительства и архитектуры, Одесса

ВВЕДЕНИЕ В ЭВОЛЮЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Проект представлен в терминах эволюционного управления. Показано применение методов эволюционного развития сложных систем в предметной области управления проектами.

Ключевые слова: эволюционное управление проектами, зона толерантности, проектный биотоп

Проект представлений в термінах еволюційного управління. Показано застосування методів еволюційного розвитку складних систем в предметній області управління проектами.

Ключові слова: еволюційне управління проектами, зона толерантності, проектний біотоп

The project is presented by evolution management terms. It is shown using the methods evolution development of the complex systems in application domain of project management.

Keywords: evolution project management, tolerance zone, project biotope

Для использования методологии эволюционного развития систем представим проект как совокупность участников с общими условиями, необходимыми для производства продукта проекта в течение жизненного цикла проекта, от нуля до максимума, с известными свойствами, определяющими единство целей. К таким общим признакам проекта можно отнести общность ареала — управляемую организационно-техническую систему (УОТС) [1, 2], сходство морфологических и других признаков, свободное скрещивание.

Под популяцией будем понимать совокупность подпродуктов проекта (ППП), которые развиваются от рождения до своего максимума. Когда проект завершается и подпродукты (ПП) используются во внешней среде будем считать что они для данного проекта гибнут. Тогда проект — это ареал обитания PPP.

В проектном управлении отдельные участники и различные проекты рассматриваются как элементы взаимодействия друг с другом. Тогда совокупность взаимодействующих участников с окружающей средой можно назвать популяцией. Здесь можно указать на необходимость соответствия проектов одному виду по какому либо критерию, а можно говорить об общей совокупности всех проектов, существующих на заданном времени интервале. Тогда существование участника невозможна без проектной среды или же без УОТС.

Однако ни проект, ни УОТС не могут существовать изолированно, так как нуждаются в ресурсах, прежде всего в энергии, веществе, исполнителях, машинах, информации. Кроме того, проект или УОТС имеют некие территориальные ограничения, т.е. занимают определённое пространство или место обитания. Поэтому УОТС вступает в ресурсные, финансовые, пространственные и прочие отношения с другими системами, интегрируясь с которыми она образует единое целое. Этим целым является общество или социально-экономическая система (СЭС) [3]. При этом СЭС включает в себя, в том числе и набор различных видов проектов, УОТС, имеющих влияние на определенную территорию или скорее всего на некое пространство, которое может не совпадать с территориальным делением, например информационное пространство. Проецирование всех УОТС объединённых в единое пространство по некоторому критерию образует организационно-пространственную структуру, которая по смыслу близка к биологическому понятию биотоп. Назовем его проектный биотоп. Тогда совокупность проектных систем — УОТС, с организационно-пространственной проекцией, т.е. с проектным биотопом образуют диалектическое единство — СЭС, своеобразный проектный биогеоценоз.

Связи в проектах, возникают в процессах ресурсных, организационных и пространственных взаимодействий участников друг с другом и с внешней средой. Они могут характеризоваться отношениями конкуренции, хищничества, паразитизма, симбиоза, комменсализма и др. При этом один и тот же ПП может выступать в разных ролях (например, конкурента, хищника или жертвы) по отношению к другим ПП УОТС. Все это вводит дополнительные степени свободы (или дополнительные переменные) при прогнозировании и исследовании динамики ППП, что значительно усложняет моделирование количественных параметров УОТС в условиях реального проектного окружения. При моделировании определяются начальные количественные параметры ППП: их количество, плотность, структурную соподчинённость, плановую скорость нарастания, пространственное распределение и т.п. Эти факторы, которые в дальнейшем необходимо разделить на управляющие и управляемые, и будут определять процессы изменения во времени величин ППП, совокупного продукта проекта и ценности, полученной в результате выполнения проекта.

Изменение количественно-качественной динамики подпродуктов проекта, прежде всего зависит от соответствия условий внешней среды проекта параметрам комфортной ниши проекта, которая способствует достижению максимально ожидаемых результатов. Кроме этого на результативность проекта влияет наличие ресурсов, а также общий (биотический) потенциал ППП. Для исследования закономерностей динамики изменения численности ППП следует использовать математические модели, которые позволят выявить основные тенденции этого сложного процесса.

Будем считать, что изменение величины ППП (количественная и качественная составляющие) осуществляется в результате выполнения двух процессов: накопления ППП и потери ППП.

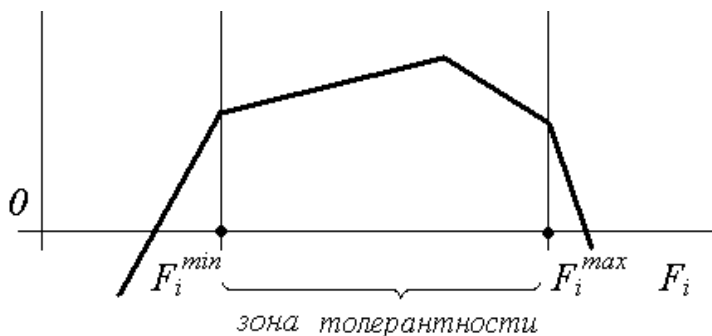
К первой группе процессов, группе накопления, отнесем: процессы производства ПП в результате исполнения проекта, в результате приобретения, в рамках проекта, в результате получения на безвозмездной (бесплатной) основе, в результате обмена одного ПП проекта на другой.

Ко второй группе процессов, группе потери, отнесем: процессы разрушения ППП в результате непредвиденных или же технологических событий, в результате продажи, в рамках проекта, в результате поглощения одного ППП другим, в результате обмена одного продукта проекта на другой.

Отличие описанных процессов проектного управления от естественных законов изменения численности популяций Шелфрда, Мальтуса и других, заключается в том, что последние протекают в естественной среде. В проектной среде, процессы протекают в искусственной среде и доминирующими являются процессы планирования накопления продукта проекта. Однако внешняя для проекта среда подчиняется законам сохранения, поэтому мы вправе рассматривать в контексте проектного управления процессы прибыли и убыли коэффициентов рождаемости и смерти особей в популяции, внося особенности проектного управления. Абсолютные значения коэффициентов рождаемости и естественной смертности не имеют аналогий в проектном управлении, поэтому здесь мы рассмотрим относительный коэффициент естественного прироста

популяции, который назовем плановый коэффициент создания ППП. По смыслу этот коэффициент должен быть всегда положительным, в отсутствии сопротивления среды, поскольку мы не планируем уничтожения продукта проекта.

Для определенных типов проектов, можно выделить во внешней среде, зону толерантности (ЗТ), по аналогии с зоной Шелфорда, в которой плановый или реальный коэффициент создания ППП, будет положительным.



Понятие толерантности проектной среды было

Рис.1. Зона толерантности проектной среды

предложено на VII Международной конференции по управлению проектами в Киеве в мае 2011 года [4].

Предельную нагрузку, которую оказывают продукты проекта на ограниченную территорию среды будем считать емкостью этой среды. Т.е. ёмкости среды будет соответствовать максимально возможному количеству продуктов проекта реализуемых в единицу времени на единице территории или среды. Дополнительно к суммарной ёмкости среды следует добавить сопротивление, вызванное внешними ограничениями, влияющими на способность среды реализовывать проекты. Т.е. «естественная» суммарная ёмкость будет уменьшена на величину этих ограничений. Это касается как ЗТ, так и внешних по отношению к ней зон. Различие будет заключаться в том, что за пределами ЗТ ёмкость среды может стремиться к нулю.

Графически, суммарную ёмкость среды представим на рис.2 и обозначим через Z . Ресурсы среды поглощенные другими проектами обозначим через αn , тогда резерв развития составит величину $\alpha(K-n)$ [5].

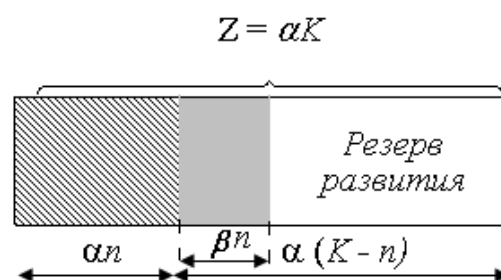


Рис. 2. Ёмкость проектной среды

Тогда скорость нарастания продукта проекта с учетом только

естественного сопротивления среды будет определяться зависимостью вида: $V_n = V_0(K-n)/K$. В случае внешних искусственных ограничений, накладываемых средой, резерв развития сокращается на величину этих ограничений — βn (рис. 2).

С другой стороны, ёмкость среды определяется стратегическими планами развития территории, при этом под территорией будем понимать как площади административно-территориального деления страны, так и «площади» организации, которая развивается.

Развивающиеся продукты проекта поглощают ресурсы данной территории, естественно, что в этой плоскости они конкурируют друг с другом за ресурсы.

Отличием от трофических цепочек является возможность привнесения дополнительных ресурсов из-за границ территории влияния. Естественно, что такие продукты проекта, так же как и сами проекты, получают некое преимущество по сравнению с популяцией на данной территории. Однако в этом случае, они автоматически расширяют границы своей территории и принимают дополнительные риски, возможности, угрозы и ограничения, связанные с расширением площадей.

Выводы

Для моделирования динамики развития проекта достаточно использовать уравнение Ферхюльста-Пирла [6], при этом вместо коэффициентов рождаемости и смертности использовать обобщенный коэффициент планового роста ПП, т.к. снижение ПП иррационально. А вот сопротивление, которое оказывает среда развитию проекта, будет иметь принципиальное значение, как с точки зрения количественной оценки, так и с точки зрения трактовки понятия.

Сопротивление среды может носить окраску как случайного так и не случайного события, которое существенным образом пересекается с понятием рисков в проектах. Объединяет понятие «риск» и «сопротивление» — процесс, который активизируется под воздействием сопротивления среды и завершается материализацией риска в случае не принятия противодействия.

Список литературы: 1.Тесленко П.А. Проект как управляемая организационно-техническая система / П.А.Тесленко // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Збірник наукових праць. Тематичний випуск: Нові рішення в сучасних технологіях. — Харків: НТУ "ХПІ", 2010. — № 57. — С. 198–202. 2.Тесленко П.А. Эволюционное развитие организационно-технических систем / П.А.Тесленко // Восточно-европейский журнал передовых технологий. — Харьков: "Технологический центр", 2010. — № 6/4(48). — С. 22 – 25. 3.Милованов В.П. Синергетика и самоорганизация: Социально-экономические системы / В.П.Милованов. — М.: Книжный дом "ЛИБРОКОМ", 2010. — 224 с. 4 .Тесленко П.А. Системная толерантность проектной среды / П.А. Тесленко // Тези доповідей VIII міжнародної конференції "Управління проектами у розвитку суспільства" // Тези доповідей VIII міжнародної конференції "Управління проектами у розвитку суспільства" // Відповідальний за випуск С.Д.Бушуєв. — К.: КНУБА, 2011. — С. 224 – 226. 5.Гогунський В.Д. Референтна модель розвитку проектів "рушійні сили – опір" /В.Д. Гогунський, К.В. Журавльова // Тези доповідей VII міжнародної конференції "Управління проектами у розвитку суспільства" // Відповідальний за випуск С.Д.Бушуєв. — К.: КНУБА, 2010. — С. 67 – 68. 6.Тесленко П.А. Эволюционное управление проектами на основе системного моделирования / П.А. Тесленко, В.Д. Гогунский // Тези доповідей VIII міжнародної конференції "Управління проектами у розвитку суспільства" // Відповідальний за випуск С.Д.Бушуєв. — К.: КНУБА, 2011. — С. 226 – 227.

Поступила в редколлегию 27.08.2011

УДК 629.7.054

В.М. МЕЛЬНИК, докт.техн.наук, доц., проф., НТУУ «КПІ» м.Київ,
О.Я. КОВАЛЕЦЬ, асис., НТУУ «КПІ» м.Київ

ПОХИБКИ ВИВЕДЕННЯ БАЛІСТИЧНИХ РАКЕТ

Проводиться аналіз похибок гіроскопічного інтегратора лінійних прискорень за експлуатаційних умов. Визначається прецесія осі фігури відносно внутрішньої рамки і скоби. Окреслене статичне відхилення осі гіроскопа під дією акустичної хвилі.